№ 1. 1842.

# Schlesische Original-Mittheilungen über Berg- und Hüttenbau.




Eine Gratis-Beilage für die Leser des Allgemeinen Oberschlesischen Anzeigers.

☞ Wer die geringe Ausgabe von 15 Silbergroschen für ein volles Quartal des „Allgemeinen Oberschlesischen Anzeigers" nicht scheut, erhält die obigen „Original-Mittheilungen über das gesammte Gebiet des Berg- und Hüttenbaues" unentgeldlich; in gleicher Weise erscheinen ehestens in zwanglosen Blättern Mittheilungen über Technik und Industrie, Land- und Hauswirthschaft, Garten- und Gewächskunde, Forst- und Jagdwissenschaft u. s. w., welche indessen **einzeln nicht** abgegeben werden.
Bestellungen realisiren die Königl. Post-Aemter der Provinz ohne irgend eine Erhöhung des Preises.
Breslau, im Mai 1842. Ferdinand Hirt.

## Vergleichende Bemerkungen

über den

jetzigen technischen Betriebszustand der Eisenhüttenwerke

in den

**Rheinprovinzen** und **Westphalen**

gegen den in

**Oberschlesien.**

Es sind noch nicht zwei Decennien verflossen, wo unsere Rheinischen Landsleute voller Wißbegierde unser Oberschlesien aufsuchten, um daselbst die verschiedenen Eisenhüttenbetriebszweige kennen zu lernen, und mit Recht durfte man damals fragen, um den bei ihnen stattfindenden technischen Betrieb darnach zu regeneriren — jetzt aber dürfen wir uns nicht mehr hiermit rühmen, sondern müssen in aufrichtiger Anerkennung der im Verfolg dieser Bemerkungen aufgestellten Thatsachen, jene Gegenden zu besuchen eilen, um mit unserm technischen Betriebe fast der meisten Zweige des ausgedehnten Eisenhüttenwesens unserer Provinz nicht allzusehr zurückzubleiben, sondern diejenigen materiellen Vorzüge, welche uns die Natur in so großer Menge und Güte freigebig darbietet, auch zeitgemäß und unter Anwendung der wohl vorhandenen besseren Mittel zu nutzen und zu verwerthen suchen.

Es kann hier eine spezielle Beschreibung der verschiedenen Betriebszweige nicht erwartet werden, sondern es wird hinreichend sein, nur diejenigen vergleichenden Thatsachen hier aufgeführt zu finden, welche ein demnächstiges Urtheil über den gegenseitigen Standpunkt des technischen Betriebes jener und der unsrigen Provinz abzugeben uns gestattet.

Der jetzige Zustand der gesammten Eisenhüttenanlagen am Mittel- und Niederrheine, so wie in Westphalen rc. läßt nicht so viel Roheisen produciren, als der Bedarf bedingt, es wird daher noch eine namhafte Menge von Englischem und Belgischem Roheisen eingeführt, welches Material namentlich dermalen auch bei Weitem billiger zu stehen kommt, als es auf den inländischen Hütten erblasen werden kann. Der Hohofenbetrieb, bis jetzt noch ausschließlich mit Holzkohlen oder mit fast allgemein eingeführtem Zusatz von Coaks bei Anwendung von heißem Winde, steht gegen alle übrigen technischen Betriebszweige mit nur sehr wenigen Ausnahmen jedenfalls noch am weitesten gegen den in Oberschlesien zurück. Bei denen zu Gebote stehenden nur harten oder Laubholzkohlen, so wie meist gutartigen 35 bis selbst über 40 Procent haltenden Beschickungen, könnte wohl ein günstigeres Ausbringen erzielt werden, wenn gleich auf den meisten Werken jetzt kaum 1 Pfd. Brennmaterial auf 1 Pfd. erblasenes Roheisen verwandt wird. Die hoch gesteigerten Preise der meist schon aus sehr entfernten Gegenden zu beschaffenden Holz-

kohlen, machen den Zusatz von Coaks, welche aus dem Saarbrückschen und der Ruhr-Gegend bezogen werden, zum höchst dringenden Bedürfniß, und lassen sogar die alleinige Anwendung von Coaks der nahen Zukunft zwar noch vorbehalten, doch jedenfalls in sichere und sehr wichtige Folge stellen. Mit dem Zusatz von Coaks ist man auf der Rheinböller Hütte am Hundsrücken am weitesten, und zwar bis auf 5/6 der Kohlengicht vorgeschritten, während man den alleinigen Betrieb mit Coaks auf der Friedrich Wilhelmshütte bei Mühlheim an der Ruhr bereits ausgeführt haben will. Diese substituirende Anwendung von Coaks bei dem Hohofenbetriebe bleibt jedenfalls eine der wichtigsten und zeitgemäßen, aber noch praktisch zu lösenden Aufgaben, deren Entscheidung wie angeführt indeß nicht nur nahe bevorsteht, sondern auch allem Anscheine nach, eine günstige wird genannt werden können, wenn man zuvor nur erst sorgfältig die Beschaffenheit der zu Gebote stehenden Coaks näher geprüft, und ihre Behandlung im Ofen näher kennen gelernt haben wird. —

Die allgemein zu empfehlende und auf den meisten dieser Werke bei zu Gebote stehendem, entsprechenden Material jedenfalls billiger zu beschaffende Zustellung mit Masse gegen die mit Steinen, wird immer noch mit großem Vorurtheil zurückgestellt, meist unbeachtet gelassen. Ebenso wenig ist die Anwendung von 2 gegeneinander überstehenden Formen allgemein zu nennen, und sogar auf vielen Werken ein noch sehr veraltertes Beibehalten von 6 oder 8eckigen Schächten, viereckigen oder halbrunden Formen, und eine den verarbeitet werdenden Holzkohlen oft nicht entsprechende Windpressung wohl als leicht zu beseitigende Mängel anzuführen.

Bei den meisten Hohöfen werden die Wind-Erhitzungs-Apparate durch die Gichtflamme gespeißt, bei vielen sind außerdem noch Kalk- oder Ziegelbrennöfen auf der Gicht angebracht, nur bei sehr wenigen Werken werden die erst genannten Apparate durch besondere Feuerung erhitzt, wogegen bei einigen, welche die Gichtflamme dazu verwenden, außerdem bei der oder den Formen noch besondere Hülfswärmer vorhanden sind, welche bei außerordentlichen Fällen, etwa anhaltendem Rohgang, besonders gute Dienste leisten, weil dann eine schnell gesteigerte Windtemperatur vorzügliche Wirkung hervorbringt, diese aber durch die Gichtflamme allein nicht erlangt werden kann.

Die erst im vergangenen Jahre zur praktischen Benutzung in Anwendung gebrachten Hohofengase, ist auf den meisten Hütten, wenigstens versuchsweise zur Ausführung gekommen, und zwar vorerst bei Feuerung der Kessel zu Gebläse, Dampfmaschinen, und da die Gichtflamme hierbei nicht weiter zu benutzen ist, indem die Gicht entweder mittelst Deckel geschlossen, oder doch ohne entweichende Hitze und Flamme todt geht, gleichzeitig auch zur Erhitzung der Windapparate; doch ist das dabei auf den verschiedenen Punkten, als auf der Rheinböller, Stromberger, Gräfenbacher und Guten-Hoffnungs-Hütte bei Sterkerade erlangte Resultat nicht in allen Fällen ein günstiges zu nennen gewesen.

Es hat zwar die Erfahrung hiebei gelehrt, daß diese Gase sich in sehr weite Entfernungen von der Gicht oder den Hohöfen ab, in blechenen oder auch gegossenen Röhren, weniger in gemauerten Kanälen fortleiten lassen, folglich dadurch fast allen Lokalitäten die Anwendung und Benutzung möglich gemacht ist, aber als etwas in seiner Wirkung immer gleichbleibendes, ist und kann diese Benutzung noch nicht angesehen werden, obschon bei allen Hohöfen die Bildung dieser Gichtgase nicht vermieden werden können, folglich für den Ofen als wirklich verloren erscheinen, daher ihre Benutzung als ein reiner Gewinn an Brennmaterial angesehen werden kann, so ist doch jeder veränderte Einfluß, welchen der Gang des Ofens darauf ausübt, noch nicht gehörig dargethan, und wohl in Frage zu stellen: ob beim anhaltenden, doch wohl einmal vorkommen könnenden Rohgang nicht auch jede Wirkung sich ganz verliere? und, somit bleibt es vorerst in dieser Beziehung und Nutzanwendung immer nur vorjetzt noch eine Hülfsbenutzung — welche unter fast allen Umständen aber auch nicht alle Schwierig- und Bedenklichkeiten als beseitigt denken läßt, denn auf vielen Werken, wo deren Anwendung stattfindet, hört man noch von vorkommenden Explosionen, Erkranken der Arbeiter, sowie vielfachen Störungen und Unterbrechungen des Betriebes — meist laute Klagen führen.

Die bis jetzt hierbei gesammelte Erfahrung scheint sich allgemein und vorurtheilsfrei dahin auszusprechen: daß das Auffangen der Gase in oberer Schachttiefe nicht immer ausreichende Gasmengen liefere, wogegen ein tieferes Auffangen derselben den Hohofenprozeß in der Art benachtheilige, daß dann die Vorbereitung der Gichten nicht gehörig erfolgen könne und um dies herzustellen, daher ein größeres Brennmaterial Consumo stattfinden müsse, welches dann aber auch jeden Vortheil der Gasbenutzung wieder aufhebe, oder gar noch in Nachtheil stelle. Eine längere Erfahrung wird auch hiebei erst den einzuschlagenden richtigen Weg kennen lernen lassen müssen. Eine Anwendung zum Umschmelzen, Weißen oder Verfrischen des Roheisens im Flammofen, wie bereits in Wasserallfingen ꝛc. findet auf diesen Werken zur Zeit noch nicht Statt.

Ein viel günstigeres Urtheil als über den stattfindenden Hohofenbetrieb läßt sich aber schon über den Cupulo- und Flammofen-Betrieb abgeben. Die Einrichtung der meisten Cupulo-Oefen, aus übereinander gesetzten, abgestumpften Kegelstücken, gestattet vor denen aus Platten oder ganzen Cylindern zusammengestellten, ein leichteres Auseinandernehmen, und macht es möglich, den Schacht aus meist nur fettem Sande einstampfen zu können. In den meisten Fällen sind Vor- oder Schöpfheerde dabei angebracht, weil

diese dem täglichen Gießerei-Betriebe angemessener, auch eine leichtere Reinigung des Ofens zulassen, dann aber auch das Eisen, durch eine Schlackendecke geschützt, flüssiger darstellen lassen. Der Betrieb mit meist nur einer Form und ebenso die keineswegs allgemein eingeführte Anwendung der erhitzten Gebläseluft, scheinen ihre Ursachen weniger in der etwanigen Beschaffenheit oder Umänderung des Eisens, als in den meist in Anwendung gebrachten Ventilator-Gebläsen zu finden; Ventilatoren leisten jedoch nur dann einen ausreichenden Effekt, wenn sie nicht weit von den Oefen aufgestellt, bei einer sehr großen Umgangsgeschwindigkeit eine sehr große kubische Menge Luft von atmosphärischer Dichtigkeit, den Oefen zuführen, und aus diesem Grunde findet auch die Anwendung von meist sehr weiten Düsen statt. Auf vielen Werken und namentlich den größeren Gießereien ist indeß der Hohofen-Betrieb mit dem der Cupulo-Oefen dergestalt vereinigt, daß das Eisen aus beiden gleichzeitig vergossen wird, dieserhalb auch kein großes Gewicht auf die dabei erlangten Haushaltsgrundsätze gelegt wird, und dürfte der stattfindende Eisen-Abgang sowohl wie der Coaks-Verbrauch in den meisten Fällen, jedenfalls ein bei weitem größerer genannt werden, als in Schlesien und anderwärts erzielt wird.

Auf denjenigen Werken, wo der Flammofen-Betrieb mit stattfindet, zeichnet sich die Konstruktion der Oefen meist in der Art vortheilhaft aus, daß bei geringem Eisenabgang, wenig Schaaleisen, und ein sehr geringer Steinkohlen-Verbrauch Statt findet, wozu die gute Beschaffenheit der zu Gebote stehenden Steinkohlen aber auch wohl viel mit beiträgt.

Als in seinen Leistungen besonders ausgezeichnet, verdient der Gießerei-Betrieb jedenfalls alle Anerkennung, obwohl derselbe in Betreff des Brucheisenfalles zu dem erzeugten Gußwaaren-Quantum, nicht immer im vortheilhaften Verhältniß erscheint, indem ersterer oft **25** bis **30** Prozent erreicht und auch wohl übersteigt, ebenso auch eine bei weitem größere Ausgabe auf die Förmerei-Bedürfnisse verwandt wird; dagegen muß das Formverfahren selbst, bei zwar vorzüglich gearbeiteten Modellen, sowie einer großen Auswahl von Sandarten, bei Anwendung von meist eisernen, nur selten hölzernen Formkasten, rühmlichst hervorgehoben werden. Man kann wohl sagen, alle gefertigten Gußwaaren zeichnen sich durch große Accuratesse, Sauberkeit und geringe Eisenstärke ganz besonders aus. Um das Anbrennen des Sandes zu verhindern, und den Gußwaaren eine rein metallische Fläche zu geben, wendet man neuerdings eine Mischung von Steinkohlen- oder Coaks-Staub unter den Formsand mit großem Vortheil an, indeß bleibt jede dieser Zusammensetzungen rein lokal und somit nach den zu Gebote stehenden verschiedenen Formsand-Arten jedesmal erst durch Versuche zu ermitteln, und kann derselbe ebenso, seiner Kostbarkeit wegen, nur um die Modelle selbst angewandt werden, wobei dann hauptsächlich die richtige Anbringung der Eingüsse zu berücksichtigen bleibt, weil sonst beim Guß der fließende Eisenstrom diesen weniger gut stehenden Sand leicht wegnimmt.

Die Lehmförmerei verdient vor allen andern Formmethoden, namentlich auf der Guten-Hoffnungs- und Sayner Hütte, wahrhafte Bewunderung, und leistet in der That Alles, was man nur immer verlangen kann. Gleiche Anerkennung verdient der Kunstguß, welcher indeß nur auf der Sayner Hütte, und da nur schwach, noch Statt findet. Mannigfache mechanische Vorrichtungen, als Lehm-Stampf- und Zubereitungs-, sowie Steinkohlen- und Holzkohlen- rc. Staubmaschinen, erleichtern indeß auch die Beschaffung der zur Förmerei unentbehrlichen Materialien und liefern dieselben in steter gleichbleibender, sowie bester Güte.

Diese in der Wirklichkeit vorhandenen größeren Leistungen in diesen Zweigen des Eisenhüttenwesens, werden durch die großen Anforderungen, sowie den kunstkennenden höheren Geschmack des gesammten Publikums als zeitgemäßes Bedingniß hervorgerufen, außerdem aber nöthigt auch die stattfindende viel größere Konkurrenz dazu, weil nur geschmackvolle äußere Formen, schöner und leichter Guß, bei verhältnißmäßigen Preisen, den Absatz als erreichbar und sicher gestellt sehen lassen.

In ebenso großer Vollkommenheit, als alle Gußwaaren, zu Maschinen dargestellt, zeichnen sich auch die für das allgemeine Publikum gefertigten, gemeinnützigen Gegenstände, als namentlich alle Arten von schön gestalteten, verzierten und dekorirten, meist sauber abgedrehten oder geschliffenen und polirten Oefen, sowie alle Potterie, Kessel und sonstige Bedürfnisse zum Haushalt, auffallend in Form, Stärke, Guß und Schwere gegen die in Oberschlesien gefertigten aus; man durchblättere nur die vorhandenen Musterbücher dieser Werke, und man wird über die vielen gefällig dekorirten, geschmackvoll verzierten rc. Formen staunen, dieselben ebenso wenig unbefriedigt aus der Hand legen, als auch das Gesagte gewiß in vollem Maaße bestätigt finden.

Das Publikum ist sonach in seinen Anforderungen zwar größer, verlangt Eleganz bei zweckentsprechender Einrichtung, bezahlt aber auch willig die dadurch bedingten höhern, ja oft hohen Preise — beides aber ist in unserer Provinz ein noch stets vergebens ersehnter, wohl aber gewiß der nahen Zukunft vorbehaltener noch sehr wichtiger, in Erfüllung zu bringender Wunsch — denn wenn man auch erstere Anforderungen immer mehr hervortreten sieht, so fehlt doch letzterer, allein damit vereinbarer, Hauptpunkt noch ganz allgemein.

Die merkantilischen Verhältnisse dieser Rheinischen rc. Werke sind indeß auch von ganz anderer Art, als die unsrigen es bis jetzt haben werden können. Die vorhandenen vortrefflichen Land- und Flußverbindungen erleichtern nicht nur den Verkehr, sondern gestatten ein ausgedehntes Absatz-Feld, wenn immer bei vorhandener,

sehr großer Konkurrenz, wogegen diese Hauptbedingungen zum Aufblühen den Werken in Oberschlesien nur gar sehr beschränkt, fast auf die Provinz allein zugewiesen sind. Wir werden noch lange mit diesen Uebelständen zu kämpfen haben, weil unsere geographische Lage und Handels-Verhältnisse zu Rußland und Oesterreich hierin ein vorjetzt noch unbesiegbares Hinderniß abgeben.

Am weitesten gegen unsere Provinz vorgeschritten ist der Flammofen-Frisch-, mit dem Stabeisen und Blechwalz-Betriebe, sowie der damit eng verbundenen gesammten Fein-Eisen-Darstellung, und es läßt sich nicht in Abrede stellen, wie diese Betriebszweige bereits einen solchen Grad von Vollkommenheit erlangt haben, daß sie gegen England oder das benachbarte Belgien keineswegs, oder allein in den materiellen Verhältnissen zurückstehen. Der allgemeine Ruf und die weit verbreiteten Handels-Verbindungen mit diesen Fabrikaten, bekunden dies gewiß unabsprechbare Verdienst, wodurch die Werke Rasselstein bei Neuwied, Alf und Quinthütte an der Mosel, Neunkirch, Gießlautern, Dillingen im Saarbrückschen, Lendersdorff, Eschweiler bei Düren, Oberhausen bei Mühlheim, rc. einen so allgemein erkannten, großen Ruf erlangt haben.

Die diesen Betriebszweigen eigenthümlichen mechanischen Vorrichtungen gehören zweifelsohne zu den besten und zweckentsprechendsten auf dem Kontinente, ebenso zeichnet sich der technische Betrieb, sowie die dabei erlangten haushälterischen Resultate jedenfalls dergestalt aus, daß sie denen in England und Belgien erzielten bei viel besserem, ja mitunter vorzüglichem Produkte, wenigstens rühmlichst zur Seite gestellt werden dürfen.

Die neuere Einrichtung der Puddelöfen mit Luft-Cirkulation, sowie die Verarbeitung von nicht mehr gefeintem Roheisen, als auch die Verbindung der Puddling- und Schweiß-Oefen mit stehenden Dampfkesseln, zur Erzeugung der Dämpfe ohne besondere Kesselfeuerung blos durch die zeithero unbenutzt verloren gegangene Hitze dieser Oefen, gewinnt immer mehr an Allgemeinheit; die Anwendung von Quetscher statt der zeitherigen Stirnhämmer scheint sich bei dem Flammofen-Frisch-Betriebe zu bewähren, und wendet man die schweren Aufwerfhämmer allein nur noch zur Blechplatten-Darstellung an.

Sowohl das im Flammofen gefrischte Stab- als Fein-Eisen zeichnet sich durch vorzügliche innere Güte und tadellose äußere Form aus, die Bleche und ganz besonders die Kesselbleche werden bei großen Längen- und Breiten-Dimensionen in allgemein anerkannter Güte gefertigt und gesucht; die Dillinger Glanz- und verzinnten Bleche konkurriren nicht nur mit den englischen, sondern drohen diese vom festen Lande ganz auszuschließen.

Diese letztgenannten Betriebszweige mit ihren Fabrikaten bedürfen aber in Oberschlesien noch mancher Verbesserung, welche aber die bereits im Bau begriffenen, oder die schon vorhandenen, ebenfalls zweckentsprechend eingerichteten Werke dieser Art gewiß bald erreichen werden, da keine angebbaren Hindernisse obwalten, welche das Emporbringen dieses wichtigsten provinziellen Betriebszweiges, bei alleiniger Anwendung der vorhandenen Steinkohlenschätze, in Zweifel ziehen lassen.

Der Bergmann dringt ins dunkle Tief der Erde
Und sprengt das wilde Felsgestein;
Daß Edles nur zu Tag' gefördert werde,
Schlägt er mit Muth und Hoffnung ein.

Was er aus tiefen Schächten mühsam windet,
Bestimmt der Erdendinge Werth;
Doch seines Treibens schönsten Ruhm begründet,
Das Eisen an dem Schaar und Schwert.

W . . . . . r.

## Ueber Beschaffenheit des englischen Roheisens.

Das dermalen in so bedeutend zunehmender Menge aus England nach Deutschland eingeführte Roheisen, hat sich des billigen Preises wegen allerdings eines sehr großen Vorzuges zu erfreuen gehabt, und ist aus dem alleinigen Gesichtspunkte als Material-Roheisen betrachtet, zu vielen Zwecken verwandt, wozu es seiner Qualität nach, gar nicht zu gebrauchen ist. Das meiste von dem bis jetzt namentlich nach Preußen eingeführten Englischen Roheisen ist aus Schottland von Clyde oder aus Süd-Wales von Penydarran, bei heißer Luft sehr gaar erblasen, jedoch mit viel grobem Formsand mechanisch sehr verunreinigt, als auch im Gewichte sehr knapp gehalten, von letzterem Werke dagegen meist bei rohen Steinkohlen erblasen. Zur Gießerei angewandt, namentlich in Flamm- und Cupolo-Oefen allein umgeschmolzen, giebt es ein sehr flüssiges gutes Eisen, welches tadellose Gußwaaren darstellen läßt, jedoch erleidet es einen größeren Abgang als alle andern Eisensorten. —

Schwache Gußwaaren fallen im Aeußern nicht nur sauber und haltbar aus, sondern gestatten auch eine demnächstige reine Bearbeitung beim Bohren und Drehen, stärkere Gußwaaren dagegen werden leicht porös und verlieren dadurch sehr an Haltbarkeit. Durch einen geringen Zusatz anderen Roheisens wird indeß die Qualität meist sehr verbessert. Zur Stabeisenfabrikation allein verarbeitet giebt es ein äußerlich tadelloses, immer aber kaltbrüchiges, wenig haltbares Stabeisen und würde somit den guten Ruf unseres Schlesischen Stabeisens jedenfalls sehr beeinträchtigen. Mit Zusatz von altem Eisen oder Blechabschnitten verarbeitet, namentlich im Heerde bei Holzkohlen verfrischt, läßt es ein vorzügliches Material-Eisen zur Schwarzblech-Fabrikation abgeben, indem die daraus gewalzten Bleche nicht nur von schönem Aeußern, sondern auch hinlänglich geschmeidig ausfallen. Die Darstellung von gleich guter Blechen von zu diesem Behufe aus England bezogenen fertigen Blecheisen, hat indeß kein günstiges Resultat gegeben und desfallsige Versuche sind gänzlich gescheitert.

Geeignete Originalbeiträge werden unter Adresse der Redaction nach Breslau erbeten und nach Erfordern angemessen honorirt.

Verlegt und redigirt unter Verantwortlichkeit von Ferdinand Hirt in Breslau.